

DISTRIBUTION SYSTEM, INFORMATION CENTER, TERMINAL AND DISTRIBUTION METHOD

Patent Number: JP11355346
Publication date: 1999-12-24
Inventor(s): YUASA NAOKI
Applicant(s):: SONY CORP
Requested Patent: ☐ JP11355346
Application JP19980158959 19980608
Priority Number(s):
IPC Classification: H04L12/54 ; H04L12/58
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To distribute a load of a server distributing information and to distribute the information efficiently to the user.

SOLUTION: A terminal 1 requests music data and information of a desired time of data distribution to a distribution server 2 through a communication channel 3. The distribution server 2 decides a scheduled distribution time depending on the past distribution result and a state of a transmission line based on the desired distribution time from the terminal 1 and sends the decision to the terminal 1. A timer sets the terminal 1 to be in a standby state till the scheduled distribution time comes. When the scheduled distribution time comes, the timer automatically starts the terminal 1, which is set to a distribution waiting state. Then the distribution server 2 distributes the requested music data via a satellite 100. The terminal 1 receives the distributed music data. When reception of data is finished, a power supply of the terminal 1 is turned off.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-355346

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 L 12/54
12/58

識別記号

F I

H 0 4 L 11/20

1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-158959

(22) 出願日 平成10年(1998) 6 月 8 日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72) 発明者 湯浅 直樹

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

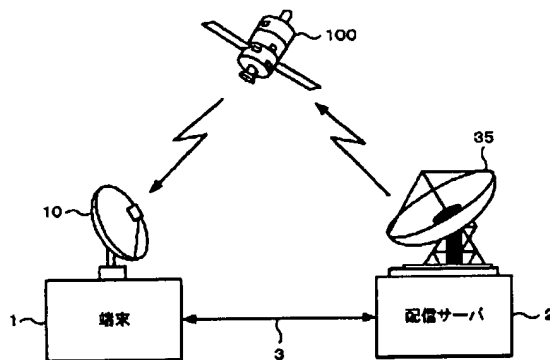
(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

(54) 【発明の名称】 配信システム、情報センタ、端末ならびに配信方法

(57) 【要約】

【課題】 情報を配信するサーバの負荷が分散されると共に、ユーザに対して効率的に情報の配信を行うことができるようにする。

【解決手段】 端末装置 1 から配信サーバ 2 に対して、通信回線 3 を介して音楽データがリクエストされると共に、データの配信を希望する時刻が送信される。配信サーバ 2 では、端末 1 からの配信希望時刻に基づき、過去の配信実績や伝送路の状態に応じて配信予定時刻を決定し、端末 1 に送信する。端末 1 では、タイマにより配信予定時刻まで待機状態とされる。配信予定時刻になったら、タイマにより装置 1 が自動的に起動され配信待ちの状態とされる。そして、配信サーバ 2 から衛星 100 を介してリクエストされた音楽データが配信される。配信された音楽データは、端末装置 1 に受信される。受信が完了すると、端末 1 の電源が OFF とされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報センタより離間している端末にデータを配信する配信システムにおいて、
所望のデータを選択して情報センタに対して配信を要求する配信データ設定手段と、
上記配信データ設定手段で選択された上記データの配信を行う配信希望時刻を設定する配信時刻設定手段と、
上記配信データ設定手段で設定された上記所望のデータに対する要求信号と上記配信時刻設定手段で設定された上記配信希望時刻を上記情報センタに送信する送信手段と、
上記情報センタから配信されるデータを受信する受信手段とを備えた端末と、
上記端末から伝送されてくる上記配信希望時刻とデータの配信を行う伝送路の状態とに応じて配信予定時刻を発生する配信予定時刻発生手段と、
上記配信予定時刻発生手段にて発生した上記配信予定時刻を上記端末に送信する送信手段とを備えた情報センタとを有することを特徴とする配信システム。

【請求項2】 請求項1に記載の配信システムにおいて、
上記端末は、上記情報センタから送信されてくる上記配信予定時刻に基づいて待機状態に制御されることを特徴とする配信システム。

【請求項3】 請求項1に記載の配信システムにおいて、
上記情報センタは、上記配信手段が用いる伝送路の混雑状態を加味して上記配信予定時刻を設定することを特徴とする配信システム。

【請求項4】 請求項1に記載の配信システムにおいて、
上記情報センタは、過去の配信状況の統計を参考として上記配信予定時刻を設定することを特徴とする配信システム。

【請求項5】 請求項1に記載の配信システムにおいて、
上記情報センタは、配信するデータの容量に応じて上記配信予定時刻を設定することを特徴とする配信システム。

【請求項6】 離間している端末にデータを配信する情報センタにおいて、
上記端末から伝送されてくる上記配信希望時刻とデータの配信を行う伝送路の状態とに応じて配信予定時刻を発生する配信予定時刻発生手段と、
上記配信予定時刻発生手段にて発生した上記配信予定時刻を上記端末に送信する送信手段とを備えたことを特徴とする情報センタ。

【請求項7】 離間している情報センタに対してデータの配信を要求し、要求したデータを受信する端末において、

所望のデータを選択して情報センタに対して配信を要求する配信データ設定手段と、
上記配信データ設定手段で選択された上記データの配信を行う配信希望時刻を設定する配信時刻設定手段と、
上記配信データ設定手段で設定された上記所望のデータに対する要求信号と上記配信時刻設定手段で設定された上記配信希望時刻を上記情報センタに送信する送信手段と、
上記情報センタから配信されるデータを受信する受信手段とを備えたことを特徴とする端末。

【請求項8】 情報センタより離間している端末にデータを配信する配信方法において、
所望のデータを選択して端末から情報センタに対して配信を要求する配信データ設定のステップと、
上記配信データ設定のステップで選択された上記データの配信を行う配信希望時刻を設定する配信時刻設定のステップと、
上記配信データ設定のステップで設定された上記所望のデータに対する要求信号と上記配信時刻設定のステップで設定された上記配信希望時刻を上記情報センタに送信する送信のステップと、
上記端末から上記情報センタに対して伝送される上記配信希望時刻と上記配信を行う伝送路の状態とに応じて配信予定時刻を発生する配信予定時刻発生ステップと、
上記配信予定時刻発生ステップにて発生した上記配信予定時刻を上記端末に送信する送信のステップと、
上記情報センタから上記端末に対して上記データを配信する配信のステップと、
上記配信のステップで配信される上記データを受信する受信のステップとを有することを特徴とする配信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、離れた地点のユーザに要求された音楽データなどの情報を効率良く配信する配信システム、情報センタ、端末ならびに配信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、通信回線を用いて情報を配信するサービスが普及しつつある。通信回線としては、公衆電話回線が用いられる他、例えば音楽データや動画データのような、より大量の情報の高速な配信などには、通信衛星やCATV (Community Antenna Television) 回線などが用いられる。

【0003】従来では、次に記す二つの方法のうち何れかの方法で、情報の配信サービスが行われていた。

【0004】第1の方法は、サービス提供者が複数回線あるいは複数チャンネルを用意して、所定のプログラムに従い決められた時刻に決められた情報を配信する方法である。ユーザは、好みの回線あるいはチャンネルを選択することで、配信された情報を受け取ることができ

る。この方法では、サービス提供者からユーザへの情報の配信は、一方的に行われる。

【0005】第2の方法は、ユーザが欲しい情報をサービス提供者に対して要求する方法である。ユーザは、例えば電話回線を利用してサービス提供者に対してリクエストを送る。サービス提供者は、このリクエストに基づき、その場でユーザに対して情報を配信する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の方法では、以下に記すような問題点があった。まず、第1の方法では、ユーザは、欲しい情報が配信されるまで待たなければいけないという問題点があった。また、情報の配信がサービス提供側から一方的になされるため、ユーザの欲しい情報が配信されない場合もあった。

【0007】第2の方法では、サービス提供者とユーザとの間の、情報の配信に用いられる通信回線における伝送速度が遅い場合、通信が終了するまでユーザの端末が占有されてしまうという問題点があった。

【0008】同様に、第2の方法では、サービス提供者とユーザとの間の通信回線の伝送速度が遅い場合、通信が終了するまでユーザの通信回線が占有されてしまうという問題点があった。例えば、通信回線として公衆電話回線を用いている場合など、情報の配信が終了するまで、電話を利用することができなくなってしまう。

【0009】また、第2の方法では、ユーザが情報配信サービスを利用する時間帯に偏りが生じる。例えば、ユーザが家庭で寛いでいるような時間帯に、利用が集中してしまう。そのため、サービス提供側において、情報を配信するサーバの負荷が分散されない傾向があるという問題点があった。

【0010】すなわち、従来の方法では、サーバの負荷に時間帯でばらつきが生じ、設備が有効に運用されない傾向があるという問題点があった。

【0011】したがって、この発明の目的は、情報を配信するサーバの負荷が分散されると共に、ユーザに対して効率的に情報の配信を行うことができるような配信システム、情報センタ、端末ならびに配信方法を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述した課題を解決するために、情報センタより離間している端末にデータを配信する配信システムにおいて、所望のデータを選択して情報センタに対して配信を要求する配信データ設定手段と、配信データ設定手段で選択されたデータの配信を行う配信希望時刻を設定する配信時刻設定手段と、配信データ設定手段で設定された所望のデータに対する要求信号と配信時刻設定手段で設定された配信希望時刻を情報センタに送信する送信手段と、情報センタから配信されるデータを受信する受信手段とを備えた端

末と、端末から伝送されてくる配信希望時刻とデータの配信を行う伝送路の状態とに応じて配信予定時刻を発生する配信予定時刻発生手段と、配信予定時刻発生手段にて発生した配信予定時刻を端末に送信する送信手段とを備えた情報センタとを有することを特徴とする配信システムである。

【0013】また、この発明は、離間している端末にデータを配信する情報センタにおいて、端末から伝送されてくる配信希望時刻とデータの配信を行う伝送路の状態とに応じて配信予定時刻を発生する配信予定時刻発生手段と、配信予定時刻発生手段にて発生した配信予定時刻を端末に送信する送信手段とを備えたことを特徴とする情報センタである。

【0014】また、この発明は、離間している情報センタに対してデータの配信を要求し、要求したデータを受信する端末において、所望のデータを選択して情報センタに対して配信を要求する配信データ設定手段と、配信データ設定手段で選択されたデータの配信を行う配信希望時刻を設定する配信時刻設定手段と、配信データ設定手段で設定された所望のデータに対する要求信号と配信時刻設定手段で設定された配信希望時刻を情報センタに送信する送信手段と、情報センタから配信されるデータを受信する受信手段とを備えたことを特徴とする端末である。

【0015】また、この発明は、情報センタより離間している端末にデータを配信する配信方法において、所望のデータを選択して端末から情報センタに対して配信を要求する配信データ設定のステップと、配信データ設定のステップで選択されたデータの配信を行う配信希望時刻を設定する配信時刻設定のステップと、配信データ設定のステップで設定された所望のデータに対する要求信号と配信時刻設定のステップで設定された配信希望時刻を情報センタに送信する送信のステップと、端末から情報センタに対して伝送される配信希望時刻と配信を行う伝送路の状態とに応じて配信予定時刻を発生する配信予定時刻発生ステップと、配信予定時刻発生ステップにて発生した配信予定時刻を端末に送信する送信のステップと、情報センタから端末に対してデータを配信する配信のステップと、配信のステップで配信されるデータを受信する受信のステップとを有することを特徴とする配信方法である。

【0016】上述したように、この発明は、端末から情報センタに対して、選択されたデータの配信要求とデータ配信を希望する配信時刻とが送信され、情報センタでは、端末から送信された配信要求と配信時刻とを受信し、受信された配信時刻と伝送路の状態とから配信予定時刻を発生するようにされているため、情報センタ側で、端末に対するデータ配信を制御することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態

を、図面を参照しながら説明する。図1は、この発明による、音楽データ配信システムの構成を概略的に示す。端末装置1は、例えば各ユーザの住居などに設けられる。配信サーバ2は、例えば音声データからなる音楽データをデータベース化して有し、端末装置1に対してデータの配信を行う情報センタである。端末装置1と配信サーバ2とが例えば公衆電話回線からなる通信回線3で互いに接続される。

【0018】ユーザは、配信サーバ2に対して、端末装置1を用いて音楽データをリクエストする。リクエスト情報は、通信回線3を介して配信サーバ2に送信される。さらに、ユーザは、音楽データが配信される希望時間帯を、通信回線3を介して配信サーバ2に送信する。配信サーバ2では、受信したリクエスト情報に基づき音楽データベースから所定の音楽データを検索すると共に、受信した希望時間帯に基づき、配信サーバ2自身の負荷を分散させるように、実際の音楽データの配信が予定される時刻を決定する。決定された配信予定時刻は、衛星100あるいは通信回線3を介して端末装置1に対して通知される。

【0019】決定された配信予定時刻になったら、配信サーバ2に設けられるアンテナ35から衛星100に対してリクエストされた音楽データが送信される。送信されたデータは、衛星100を介して、端末装置1に接続されたアンテナ10で受信され、端末装置1に供給される。端末装置1では、例えばデジタルオーディオ機器が接続され（図示しない）、供給された音楽データを再生し楽しむことができる。

【0020】なお、端末装置1は、配信予定時刻になるまで待機状態とすることができる。そのため、ユーザは、例えば就寝中といった、端末装置1を利用しないような時間帯でも、自動的にデータの配信を受けることが可能とされている。

【0021】図1では、配信サーバ2に対して1台の端末装置1が示されているが、実際には、さらに多数の端末装置1が存在する。配信サーバ2からこれら多数の端末装置1に対するデータの配信は、例えば時分割で行われる。また、これら多数の端末装置1に対して、複数のチャンネルを用いてデータの配信を行ってもよいし、複数チャンネルにわたって時分割で行うこともできる。

【0022】図2は、ユーザ側の端末装置1の構成の一例を示す。システムコントローラ12は、例えばCPUやメモリならびにその他の周辺装置からなり、接続された外部装置と、制御信号やデータなどのやり取りを行う。例えばパラボラアンテナからなるアンテナ10で受信された音楽データは、通信制御部11を介してシステムコントローラ12に供給される。また、通信制御部11に接続されたモデム17を用いて、システムコントローラ12と配信サーバ2との間で、通信回線3を介して情報のやり取りを行うことができる。

【0023】システムコントローラ12に対して、例えばハードディスクからなるストレージ装置13が接続される。アンテナ10で受信された音楽データは、システムコントローラ12を介してこのストレージ装置13に記憶される。また、ストレージ装置13に記憶された音楽データは、システムコントローラ12の制御によって読み出され、例えば図示されない外部のデジタルオーディオ機器に供給され、再生される。

【0024】表示装置14は、例えば液晶パネルからなり、システムコントローラ12で生成された表示制御信号によって、所定の表示がなされる。なお、例えばビデオ入力端子を有するテレビジョン受像機を接続して表示装置14として用いることもできる。

【0025】時計15は、システムコントローラ12に対して時刻情報を供給する。時計15にタイマ機能を持たせ、システムコントローラ12によって設定された時刻に所定の信号を出力するようにしてもよい。また、キー16は、例えば、十字キーやその他の入力キーからなり、ユーザの操作に基づく制御信号をシステムコントローラ12に対して供給する。

【0026】電源制御部18は、システムコントローラ12の制御により、電源スイッチ部19をON/OFFする。電源スイッチ部19のON/OFFにより、この端末装置1に対する電源の供給が制御される。なお、電源スイッチ部19がOFFとされた場合でも、端末装置1の一部の回路、例えばシステムコントローラ12や時計15など、後述する待機状態から復帰するために必要な機能に係る部位に対しては、電源が供給されるように構成される。

【0027】図3は、配信サーバ2の構成の一例を示す。システムコントローラ30は、例えばCPUやメモリならびにその他の周辺装置からなり、接続された外部装置と、制御信号やデータなどのやり取りを行う。システムコントローラ30は、通信制御部32を介して接続されるモデム34を用いて、システムコントローラ30と端末装置1との間で、通信回線3を介して情報のやり取りを行うことができる。なお、時計33は、システムコントローラ30に対して時刻情報を供給する。

【0028】システムコントローラ30に対して、音楽データベース31が接続される。音楽データベース31には、音楽などの音声情報がデジタルデータ化された音楽データと、例えばタイトルや収録アルバム名、演奏者の情報といった、その音楽データに関する属性情報とが関連付けられて記憶されている。この属性情報を検索条件として、音楽データベース31から特定の音楽データを検索することができる。

【0029】音楽データベース31から検索され読み出された音楽データは、通信制御部32を介して図示されない送信設備へと供給され、送信用アンテナ35から衛星100に対して送信される。

【0030】次に、上述した端末装置1および配信サーバ2とを用いて行われる、この実施の一形態による音楽データの配信処理について、図4および図5を用いて説明する。図4は、端末装置1および配信サーバ2での処理の一例を示すフローチャートである。図4Aは、端末装置1側での処理を示し、図4Bは、配信サーバ2側での処理を示す。また、図5は、この処理に伴う、端末装置1の表示装置14における表示の例を示す。なお、以下の処理に先立って、端末装置1と配信サーバ2との間で、通信回線3による通信が確立される。

【0031】先ず、最初のステップS10で、端末装置1において音楽データがリクエストされる。リクエストは、例えば表示装置14の表示に基づき、キー16を用いて行われる。このリクエストに基づくリクエスト情報がシステムコントローラ12から通信制御部11に供給され、モデム17ならびに通信回線3を介して配信サーバ2に送信される。

【0032】図5A～図5Cは、ステップS10によるリクエスト時の、表示装置14における表示の例を示す。最初、図5Aに示されるように、表示装置14に対して、曲名および演奏者名をそれぞれ入力するための入力部40および41が表示される。キー16の所定の操作により例えば入力部41が選択され、演奏者名（「アイウエ」）が入力される（図5B）。すると、一例として、図5Cに示されるように、演奏者「アイウエ」による曲名の一覧42が表示される。ユーザは、キー16の所定の操作により、例えばカーソル43で以て所望の曲名を選択する。選択された演奏者名および曲名がリクエスト情報として配信サーバ2に対して送信される。

【0033】このような処理は、曲名などの入力時に、通信回線3や衛星100を用いて、端末装置1および配信サーバ2との間で通信を行うことで実現可能である。例えば図5Bで演奏者名が入力されたときに、通信回線3によって端末装置1から配信サーバ2に演奏者名情報が送信される。配信サーバ2では、この情報に基づき音楽データベース31が検索される。そして、音楽データベース31に格納されている、その演奏者の音楽データのタイトル一覧が通信回線3や衛星100を介して端末装置1に送信される。

【0034】なお、曲名から演奏者名を検索することも可能である。また、曲名や演奏者名などの頭文字から順に情報を絞り込んでいくようにもできる。曲名や演奏者名を直接的に入力せずに、例えばリストに付された番号などに基づきこれらを入力することもできる。

【0035】さらに、通信回線3や衛星100での通信を行わなくても、予め配信サーバ2側から配付された曲リストなどに基づきタイトルを選択して入力することもできる。リストをファイルで入手して、端末装置1のストレージ装置13などに記憶しておくこともできる。この場合、入力時に、ストレージ13装置からこのファイ

ルを読み出してリストを参照する。

【0036】図4に戻り、一方、配信サーバ2では、端末装置1からのリクエスト情報の待機状態とされている（ステップS20）。端末装置1から通信回線3を介して送信されたリクエスト情報がモデム34で受信される。受信されたリクエスト情報は、通信制御部32を介してシステムコントローラ30に供給される。

【0037】端末装置1において、音楽データのリクエストに続いて、ステップS11で、リクエストした音楽データの配信の開始および終了を希望する時刻がそれぞれ指定され、通信回線3を介して配信サーバ2に対して送信される。開始および終了の時刻をそれぞれ指定するのではなく、時間帯として一括して指定するようにもできる。図5Dは、配信希望時刻の選択時の表示装置14における表示例を示す。ユーザは、キー16の所定の操作により、配信の開始および終了の希望時刻44を指定する。

【0038】指定され送信された配信希望時刻情報は、ステップS21で配信サーバ2に受信され、システムコントローラ30に供給される。システムコントローラ30では、配信希望時刻情報に従い、配信が予約される。そして、次のステップS22で、システムコントローラ30により、実際にリクエストされた音楽データの配信を行う予定時刻が決定される。

【0039】ステップS22において、配信予定時刻は、配信サーバ2の負荷を考慮して決定される。すなわち、配信サーバ2には、リクエスト情報および配信希望時刻情報とが多数の端末装置1から送信される。データの配信予定時刻は、データの配信を行う伝送路の状態を考慮して決められる。例えば、データの配信が特定の時間帯に集中しないように、過去における時間帯別の配信サーバ2の負荷の統計情報や、現在の配信の予約状況などに基づき、それぞれのデータの配信予定時刻が決められる。また、配信するデータの容量を考慮に入れるとより好ましい。

【0040】一例として、過去に受信した配信希望時刻情報や配信実績をログとして記憶しておく。そして、リクエスト情報を受信すると、このログ情報に基づき、音楽データの配信が配信サーバ2の能力を越えないように、受信したリクエスト情報に基づく音楽データの配信予定時刻が割り振られる。この、配信予定時刻の決定方法の例については、後述する。

【0041】配信サーバ2において、ステップS22で、リクエスト情報を受信した音楽データの配信予定時刻が決められたら、処理は次のステップS23に移行する。ステップS23では、端末装置1に対して、決められた配信予定時刻に基づく配信時刻情報がシステムコントローラ30から通信制御部32を介してアンテナ35に供給され、衛星100に向けて送信される。配信時刻情報の送信は、これに限らず、通信回線3を用いて行っ

てもよい。

【0042】この配信時刻情報が衛星100を介して端末装置1に受信される(ステップS12)。受信された配信時刻情報は、アンテナ10で受信され、通信制御部11を介してシステムコントローラ12に供給される。そして、図5Eに一例が示されるように、表示装置14に対して、受信された配信予定時刻45が表示される。このように配信予定時刻が受信されると、処理はステップS14に移行し、後述する処理により、配信予定時刻になるまで端末装置1が待機状態とされる。

【0043】なお、図4に示されるように、上述のステップS12とステップS14との間に、配信予定時刻を再設定するためのステップS13を設けるようにすると、好ましい。すなわち、ステップS13で、その時刻で良いかどうかの判断がなされる。この判断は、例えば表示装置14に対して図5Fに示されるような表示がなされ、キー16の所定の操作によって、カーソル43で判断ボタン46の何れか一方を選択することでなされる。若し、「NO」が選択されれば、処理はステップS11に戻され、配信希望時刻が再設定される。そして、配信サーバ2に対してその旨送信され、配信サーバ2において処理がステップS21に戻される。一方、ステップS13で「YES」が選択され、配信サーバ2で決められた配信予定時刻で良いとされれば、処理はステップS14に移行する。それと共に、端末装置1から配信サーバ2に対してその旨送信され、配信サーバ2において処理がステップS23からステップS24へと移行する。

【0044】ステップS14では、システムコントローラ12の制御により、配信予定時刻になるまでの間、端末装置1が待機状態とされる。すなわち、システムコントローラ12によって電源制御部18が制御され、電源スイッチ部19がOFF状態とされる。

【0045】上述したように、電源スイッチ部19がOFF状態とされても、時計15やシステムコントローラ12の一部、ならびに電源制御部18に対する電源が確保される。システムコントローラ12では、時計15から供給される時刻情報に基づき、配信予定時刻まで待機される(ステップS15)。配信予定時刻になったとされれば、電源制御部18が制御され、電源スイッチ部19がON状態とされ、端末装置1が待機状態から復帰する。そして、配信サーバ2から送信される、リクエストした音楽データの受信が待機される(ステップS16)。

【0046】なお、実際には、端末装置1が待機状態から復帰してから音楽データを受信するまでに、若干の余裕が設けられる。したがって、ステップS15では配信予定時刻の所定時間前まで待機され、ステップS16では配信予定時刻の所定時間前で端末装置1が待機状態から復帰される。

【0047】一方、配信サーバ2では、上述のステップS23で配信時刻情報を送信すると、その配信予定時刻になるまで待機される(ステップS24、ステップS25)。そして、配信予定時刻になったら、該当する端末装置1に対して、リクエスト情報で要求された音楽データを配信する(ステップS26)。

【0048】すなわち、システムコントローラ30により、リクエスト情報に基づき音楽データベース31が検索されて、該当する音楽データが取り出される。取り出された音楽データは、通信制御部32を介して図示されない送信設備に供給され、変調や増幅など、送信に必要な所定の処理を施され、送信用アンテナ35から衛星100に向けて送信される。

【0049】送信された音楽データは、衛星100を介して、端末装置1のアンテナ10で受信される(ステップS17)。受信された音楽データは、通信制御部11を介してシステムコントローラ12に供給され、システムコントローラ12の制御により、例えばストレージ装置13に格納される。このようにして音楽データの配信が終了すると、システムコントローラ12により電源制御部18が制御され、自動的に電源スイッチ部19がOFF状態とされる。

【0050】なお、通信回線3の伝送速度に十分な余裕があれば、通信回線3を介して音楽データの配信を行うようにしてもよい。

【0051】ここで、上述した、図4のステップS22における配信予定時刻の決定方法について説明する。図6は、ログ情報に基づく配信予定時刻の決定方法の一例を概略的に示す。横軸に示される1日の時間帯に対して、縦軸に配信希望時刻の時間帯が一致するリクエストの予約件数を示す。曲線50は、過去の時間帯別の予約件数の平均値であり、配信サーバ2の時間当たりの最大の配信能力が上限値51として示されている。斜線部は、その時間帯に、配信サーバ2の配信能力を越えて配信予約があったことを示している。

【0052】同一の時間帯にユーザAおよびBが配信を予約した場合を考える。ユーザBは、ユーザAよりも先に、時間帯 t での配信を予約している。ユーザBが配信を予約した時点では、時間帯 t での予約件数が配信サーバ2の配信能力を越えていない。そのため、ユーザBに対する配信予定時刻は、ユーザBの配信希望時刻通りに予約される。

【0053】一方、ユーザAが時間帯 t での配信を予約した時点では、時間帯 t での予約件数が既に配信サーバ2の配信能力を超えている。したがって、配信サーバ2の負担を分散させるために、過去の情報(曲線50)に基づき、ユーザAに対する配信を、配信能力に余裕のある、例えば時間帯 t_2 に行うように予約する。このように音楽データの配信予定時刻を振り分けることで、配信サーバ2における負荷を減らすことができる。

【0054】また、配信予定時刻の決定の際には、伝送路の混雑状況を考慮に入れるとより好ましい。一例として、例えば伝送路の伝送速度を継続的に計測して、計測結果をログ情報として蓄積する。このログ情報を用いて、伝送路の時間帯毎の混雑具合を求めることができる。この伝送路の時間帯毎の混雑具合と、上述の時間帯当たりの配信予約件数などの情報に基づき、配信開始時刻や配信終了時刻の予測ならびに決定を行う。

【0055】さらに、配信予定時刻の決定の際には、上述したように、配信するデータの容量を考慮に入れると、さらに好ましい。例えば、より容量の大きいデータは、早朝など、予約件数が少ない時間帯が配信予定時刻として設定される。逆に、容量の比較的小さなデータは、配信サーバ2の配信能力の上限に近い配信が行われる時間帯に配信予定時刻を設定しても、さほど問題が生じないことが考えられる。勿論、配信予定時刻は、上述の方法を複数組み合わせることで決定することもできる。

【0056】なお、上述では、通信手段として、衛星100による衛星通信を用いると共に、通信回線3として公衆電話回線が用いられるとしたが、これはこの例に限定されない。配信サーバ2と端末装置1との間の通信手段として、CATVの回線を用いることもできる。また、これらの間に専用線を設け、これを通信手段としてもよい。

【0057】また、配信サーバ2と端末装置1との間では、時計15および時計33の時刻を互いに合わせる必要がある。これは、時報に基づき合わせる方法や、配信サーバ2から端末装置1に対して衛星100を介して時刻情報を送信するなど可能である。

【0058】さらに、上述では、配信サーバ2から端末装置1に対して音楽データが配信されたとしたが、これはこの例に限定されない。すなわちこの発明は、音楽データ以外の情報、例えば、コンピュータソフトウェアといったデジタル情報の配信や、VOD (Video On Demand) といった、動画データを配信するシステムにも適用できるものである。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、

配信サーバでは、ユーザからの配信希望時刻を受信すると共に、配信サーバにおける過去の負荷の統計情報などを利用して、実際のデータの配信時間帯を決めている。そのため、サーバ側で情報配信の時間を管理でき、サーバの負荷の少ない時間帯に情報の配信を行うことができる効果がある。

【0060】また、この発明によれば、配信サーバの負荷が分散されるため、負荷のピークが低減できる。そのため、負荷のピークに合わせて高性能なサーバ装置を用意する必要が無いという効果がある。

【0061】さらに、この発明によれば、配信サーバから情報の配信を受ける端末装置において、情報の配信予定時刻まで装置が待機状態とされるため、ユーザが端末を利用しない時間帯に自動的に情報の配信を受けることができ、情報配信にかかる時間に拘束されることが無いという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による音楽データ配信システムの構成を概略的に示すブロック図である。

【図2】ユーザ側の端末装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図3】配信サーバの構成の一例を示すブロック図である。

【図4】端末装置および配信サーバでの処理の一例を示すフローチャートである。

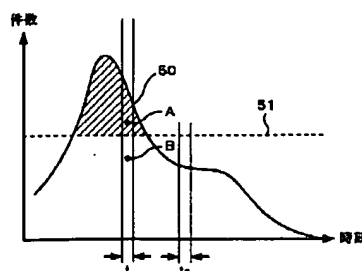
【図5】端末装置の表示装置における表示の例を示す略線図である。

【図6】ログ情報に基づく配信予定時刻の決定方法の一例を概略的に示す略線図である。

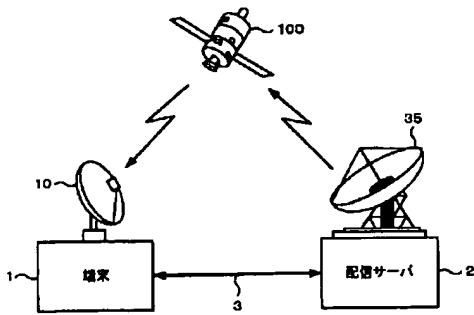
【符号の説明】

1・・・端末装置、2・・・配信サーバ、3・・・通信回線、10・・・アンテナ、12・・・システムコントローラ、14・・・表示装置、15・・・時計、16・・・キー、17・・・モデム、18・・・電源制御部、19・・・電源スイッチ部、30・・・システムコントローラ、31・・・音楽データベース、33・・・時計、34・・・モデム、35・・・送信用アンテナ、100・・・衛星

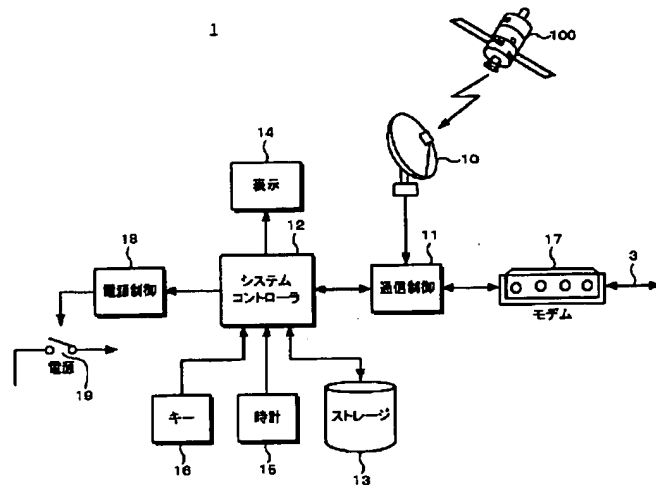
【図6】



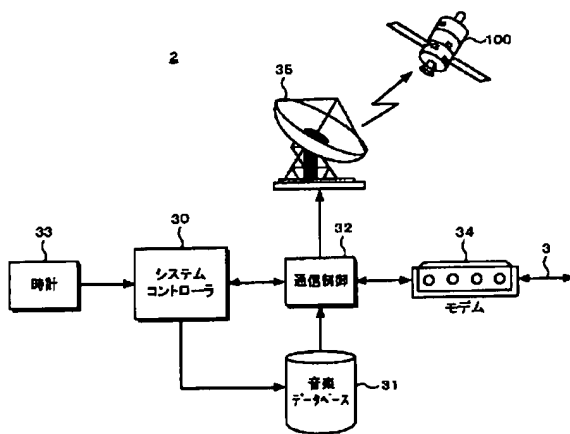
【図1】



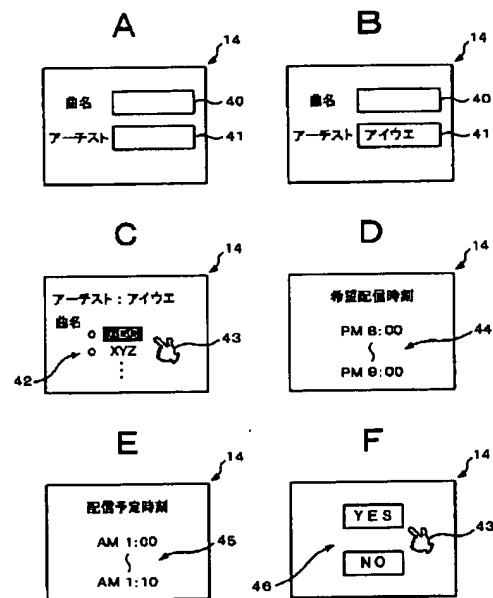
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

